

***Patologi Anatomis Organ Hepar Ayam Yang Teridentifikasi
Penyakit Berak Kapur***

Dwi Laksono Frinandar¹, Freshinta Jellia Wibisono^{2*}, Ione Novibrina Djapri³

^{1,2} Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

³ Peternakan Berdikari Farm Sukoharjo

*email korespondensi penulis: Freshinta.uwks@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit berak kapur merupakan penyakit menular pada unggas yang disebabkan oleh *Salmonella pullorum*. Penyakit ini banyak menyerang anak ayam dan dapat menyebabkan angka kematian tinggi. Salah satu organ target utama dari infeksi *Salmonella pullorum* adalah hepar, yang berperan penting dalam metabolisme dan detoksifikasi. Pemeriksaan terhadap perubahan patologi anatomis hepar dapat memberikan informasi penting mengenai tingkat keparahan dan perjalanan penyakit. **Tujuan:** Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeskripsikan perubahan patologi anatomis pada organ hepar ayam **Metode:** Sampel hepar diambil dari ayam yang menunjukkan gejala klinis khas penyakit berak kapur seperti diare putih, lemas, dan pertumbuhan terhambat. Pemeriksaan dilakukan secara makroskopis meliputi pengamatan warna, ukuran, konsistensi, serta kelainan morfologis pada permukaan organ. **Hasil:** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hepar ayam yang positif *Salmonella pullorum* mengalami pembesaran (hepatomegali), perubahan warna menjadi pucat kekuningan, serta terdapat bercak nekrosis multifokal berwarna putih keabu-abuan pada permukaan lobus hepar. Pada beberapa sampel ditemukan pula kongesti dan degenerasi lemak. Gambaran ini menunjukkan adanya kerusakan sel hepatosit akibat infeksi sistemik bakteri. **Kesimpulan:** Perubahan patologi anatomis pada hepar ayam penderita penyakit berak kapur ditandai oleh hepatomegali, perubahan warna, dan lesi nekrotik multifokal. Hasil ini memperkuat pemahaman mengenai patogenesis infeksi *Salmonella pullorum* serta dapat dijadikan dasar dalam diagnosis dan pengendalian penyakit berak kapur di lapangan.

Kata kunci: Ayam, Berak kapur, Hepar, Patologi anatomis, Salmonellosis

Gross Pathological Lesions of the Liver in Chickens Affected by Pullorum Disease

Abstract

Background: Pullorum disease is an infectious disease in poultry caused by *Salmonella pullorum*. This disease primarily affects young chickens and can result in high mortality rates. One of the main target organs of *S. pullorum* infection is the liver, which plays an essential role in metabolism and detoxification. Examination of anatomical pathological changes in the liver can provide important information regarding the severity and progression of the disease. **Objective:** This study aimed to describe the anatomical and pathological changes in the liver of chickens. **Methods:** Liver samples were collected from chickens showing typical clinical signs of Pullorum disease, such as white diarrhea, weakness, and stunted growth. Macroscopic examination was performed to observe color, size, consistency, and morphological abnormalities on the liver surface. Identification of *Salmonella pullorum* was conducted through bacteriological and biochemical tests. **Results:** The observations showed that the livers of chickens positive for *Salmonella pullorum* exhibited enlargement (hepatomegaly), pale yellow discoloration, and multifocal necrotic spots appearing as grayish-white areas on the liver lobes. In some samples, congestion and fatty degeneration were also observed. These findings indicate hepatocellular damage due to systemic bacterial infection. **Conclusion:** Anatomical pathological changes in the liver of chickens affected by Pullorum disease are characterized by hepatomegaly, discoloration, and multifocal necrotic lesions. These results enhance the understanding of the pathogenesis of *Salmonella pullorum* infection and can serve as a basis for diagnosis and control of Pullorum disease in the field.

Keywords: Anatomical pathology, Chicken, Liver, Pullorum disease, Salmonellosis

PENDAHULUAN

Sektor peternakan ayam ras petelur memegang peranan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penyediaan sumber protein hewani yang terjangkau. Ayam ras petelur dipilih karena kemampuannya menghasilkan telur dalam jumlah banyak dalam waktu singkat. Secara genetik, ayam ini memang dikembangkan khusus untuk produksi telur konsumsi, bukan untuk ditetaskan menjadi anak ayam (Lunardi dan Husen, 2023).

Pada fase grower, ayam mengalami perkembangan optimal dalam sistem produksi dan hormon yang mempersiapkannya menuju masa bertelur. Kesehatan ayam pada tahap ini perlu dijaga agar produktivitas tetap tinggi saat fase layer. Salah satu gangguan kesehatan yang sering muncul adalah infeksi bakteri *Salmonella pullorum* yang dapat merusak organ Hepar dan jantung sehingga menurunkan produksi telur bahkan menyebabkan kematian (Nugroho dkk., 2021).

Bakteri *Salmonella pullorum* berasal dari famili *Enterobacteriaceae* dan dikenal mampu beradaptasi dengan baik dalam tubuh inangnya (F. J. Wibisono et

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

al., 2023; F. M. Wibisono et al., 2020). Penyakit yang ditimbulkannya, yaitu pullorum atau salmonellosis, bersifat septikemia dan dapat menyerang unggas dari berbagai usia. Infeksi ini menghasilkan racun yang merusak sistem pencernaan, kekebalan, dan reproduksi (Shafiq et al., 2021; Shoaib et al., 2017). Pada ayam dewasa, penyakit ini sering kali tidak menampilkan gejala, namun tetap mudah menyebar di dalam kandang (Nugroho dkk., 2021).

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan sebagai bahan kajian dilakukan dengan cara melakukan observasi lapangan dengan cara mengamati langsung kondisi yang ada di lapangan, dilanjutkan wawancara dengan kepala kandang untuk melengkapi informasi mengenai kejadian pullorum di dalam kandang tersebut, dilanjutkan dengan tindakan bedah bangkai atau nekropsi sebagai fiksasi.

HASIL

Ditemukan beberapa ayam yang menunjukkan gejala klinis menyerupai penyakit berak kapur (*pullorum*) yaitu dengan kondisi lemas, nafsu makan dan minum menurun, bulu kusam, serta terdapat bekas feses berwarna putih dengan tekstur pasta pada area kloaka ayam tersebut. Pengamatan dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya infeksi bakteri tersebut pada ayam petelur yang tampak mengalami gangguan kesehatan.



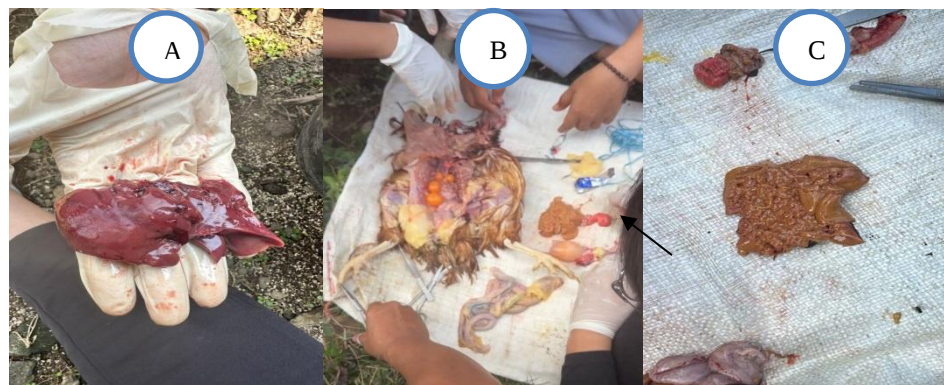
Gambar 1 Ciri – ciri ayam yang teridentifikasi pullorum

Ayam yang diamati merupakan jenis layer betina berwarna coklat dari ras Hy-Line dengan umur 73 minggu dan berat rata-rata 2,5 kg. Ayam dipelihara di kandang timur los 10 dengan jumlah 1.456 ekor dalam satu flock dari total populasi 1.980 ekor. Ayam tersebut telah mendapatkan vaksinasi terhadap penyakit

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ”

Infectious Bronchitis (IB), Egg Drop Syndrome (EDS), dan Newcastle Disease (ND). Secara umum, ayam dipelihara di kandang semi-indoor dengan pakan CaL-9 satu kali sehari serta kondisi minum yang normal, meskipun ditemukan kloaka dengan bekas feses berwarna putih.

Hasil dari tindakan nekropsi ditemukan hepar yang mengalami perubahan warna dan juga konsistensi. Hepar yang sehat memiliki ciri khas berupa warna merah kecokelatan dengan permukaan yang rata, halus, dan bertekstur kenyal. Sebaliknya, hepar yang mengalami kerusakan biasanya menunjukkan perubahan warna menjadi kekuningan disertai konsistensi yang lebih lunak. Kondisi ini menandakan adanya gangguan fungsi organ akibat perubahan pada jaringan hepar.



Gambar 2 A Hepar ayam normal, B Tindakan nekropsi, C Hepar mengalami perubahan warna menjadi kekuningan dan konsistensi menjadi lunak.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil signalemen, diperoleh bahwa ayam yang diamati merupakan ayam layer betina berwarna coklat dari ras Hy-Line, berumur 73 minggu dengan berat rata-rata 2,5 kg. Menurut Prananda dkk. (2021), penambahan bobot tubuh ayam dipengaruhi oleh faktor genetik, jenis kelamin, lingkungan, manajemen pemeliharaan, serta kualitas dan jumlah pakan yang dikonsumsi.

Hasil anamnesis menunjukkan ayam mengalami penurunan nafsu makan dan minum. Siregar dan Azis (2016) menjelaskan bahwa kondisi tersebut dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti suhu panas yang menimbulkan stres, maupun oleh adanya penyakit yang menyerang ayam. Pemeriksaan fisik menunjukkan ayam tampak lemas, bulu kusam, jengger pucat, kesulitan berjalan, serta mengeluarkan feses putih berlendir dengan tekstur pasta. Menurut Hastuti dkk. (2018), ayam yang sehat memiliki jengger berwarna merah cerah dan bertekstur kasar, aktivitas makan-minum normal, bulu bersih dan halus, serta feses berwarna kehijauan dengan tekstur padat. Menurut Berhanu dan Fulasa

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ”

(2020) infeksi *Salmonella pullorum* menyebabkan ayam mengeluarkan feses putih cair, karena bakteri ini menyerang sistem peredaran darah dan organ vital, termasuk jantung. Infeksi tersebut memicu peradangan serta peningkatan permeabilitas pembuluh darah, yang menyebabkan penumpukan cairan dan protein di sekitar jantung sehingga mengganggu fungsinya. Gangguan ini juga menurunkan kemampuan tubuh khususnya pada saluran intestine dalam mencerna dan menyerap nutrisi, sehingga menghasilkan feses berwarna putih dengan tekstur kental atau seperti pasta (Alemu & Gudina, 2020; Candra et al., 2022; Nuryanti et al., 2017).

Dari hasil pengamatan biosekuriti dan manajemen kandang di CV. Berdikari Farm Sukoharjo, diketahui bahwa peternakan menggunakan kandang tipe *Open House* dengan tempat minum dari paralon dan tempat pakan dari bambu. Menurut Naser dkk. (2023), kandang tipe *Closed House* lebih ideal karena memudahkan pengendalian suhu dan kebersihan lingkungan. Kandang tertutup juga melindungi ayam dari pengaruh cuaca luar dan dilengkapi dengan peralatan seperti tempat minum otomatis, *super feeder*, fasilitas sanitasi, tirai plastik, blower, tangki air, instalasi listrik, dan pompa air. Pengawasan pakan dan minum dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore.

Selain itu, pemeriksaan menunjukkan adanya kerusakan pada hepar yang bersifat sementara atau permanen, dikenal sebagai degenerasi. Pada kasus *pullorum*, hepar tampak kekuningan akibat degenerasi lemak dan gangguan metabolisme bilirubin (Abdel-Aziz, 2016; Abou Zeid et al., 2020). Hal ini terjadi karena *Salmonella pullorum* memiliki dinding sel kaya lemak yang dapat mengganggu metabolisme lemak di dalam hepar. Akibatnya, terjadi penumpukan lemak pada lobus hepar, penurunan asupan oksigen, serta efek toksik dari bakteri, yang membuat hepar menjadi lunak, bengkak, dan berubah warna. Semakin besar penumpukan lemak, semakin lunak pula konsistensi hepar tersebut (Nugroho dkk., 2021).

KESIMPULAN

Kasus *Pullorum* mengakibatkan perubahan patologi anatomis di bagian hepar. Perubahan patologi anatomis yang terjadi pada hepar ayam berupa perubahan warna dari hepar tersebut menjadi kekuningan dan perubahan konsistensi hepar menjadi lunak, perubahan ini disebabkan karena *Salmonella pullorum* memiliki dinding sel yang mengandung lemak tinggi, dan apabila terjadi kolonisasi didalam hepar dapat menimbulkan gangguan metabolisme lemak di dalam hepar. Sehingga terjadi penumpukkan lemak atau degenerasi melemak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CV. BERDIKARI FARM atas izin dan kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Tanpa bantuan dan kerja sama berbagai pihak, penelitian ini tidak akan terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aziz, N. M. (2016). Detection of Salmonella species in chicken carcasses using genus specific primer belong to invA gene in Sohag city, Egypt. *Veterinary World*, 9(10), 1125–1128. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.1125-1128>
- About Zeid, M. A. M., Nasef, S. A., Ali, G. I. E., & Hegazy, A. M. (2020). A Field Study on Biochemical Changes Associated with Salmonella Infection in Ducklings. *Journal of World's Poultry Research*, 10, 250–262. <https://doi.org/10.36380/JWPR.2020.31>
- Alemu, J., & Gudina, E. (2020). Epidemiology of Non-Typhoidal Salmonellosis in Cattle and its Public Health Importance in Gambella Abattoir, South Western Ethiopia. *EC Agriculture*, 3(November), 1–16.
- Candra, A. Y. R., Wibisono, F. J., Widodo, M. E., Mardijanto, A., & Yanestria, S. M. (2022). Quality Test (Organoleptics, Eber) and Identification of Contaminants Salmonella Sp. on Chicken From Traditional Markets in West Surabaya. *Journal of Tropical Animal and Veterinary Science*, 12(1), 99–106. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v12i1.252>
- Hastuti, M. T., A. W. Widodo., C. Dewi. 2018. Identifikasi Kondisi Kesehatan Ayam Petelur Berdasarkan Ciri Warna HSV dan Gray Level Coocurrence Matrix (GLCM) pada Citra Jengger dengan Klasifikasi K-Nearest Neighbour. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komputer*. Vol (2) No. 3 Hal. 1054-1062.
- Lunardi, W., A. F. Husen, 2023. Budi Daya Ayam Layer. Jakarta Selatan. Edu Farmers International foundation.
- Naser, N. M., T. Rumiyan, Susanti, M. R. Shaffira. 2023. Manajemen Kandang Ayam Broiler di Karya Mandiri Farm Desa Trimulyo Kecamatan Tegineneng Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Agribisnis Peternakan (JINAK)*. Vol (1) 1-5.
- Nugroho, G. P., A. M. S. Apada, F. Rell. 2021. Identifikasi Salmonella oulloorum pada Ayam Petelur Periode Grower dengan uji Aglutinasi dan Makroskopik di peternakan Ayam kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Peternakan Tropis*. 8 (3): 217-224.
- Nuryanti, F., Junianto, & Lili, W. (2017). Analisis sanitasi dan higiene unit pengolahan ikan Kep.01/MEN/2007 (Studi Kasus Pengolahan Otak-Otak Bandeng Di Ukmp Juwita Food Bandung). *Jurnal Perikanan Dan*

- Kelautan, VIII(2), 126.
- Prananda, F., D. Kurnia, Jiyanto. 2021. Pertumbuhan Bobot Badan Ayam Breeding Strain COBB 500 di Pt. Charoen Pokphand Jaya Farm 2 Pekanbaru. *Journal of Animal Center (JAC)*. Vol (3) No 2 Hal. 111-130.
- Shafiq, M., Huang, J., Shah, J. M., Ali, I., Rahman, S. U., & Wang, L. (2021). Characterization and resistant determinants linked to mobile elements of ESBL-producing and mcr-1-positive *Escherichia coli* recovered from the chicken origin. *Microbial Pathogenesis*, 150(November), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104722>
- Shoaib, M., Dasti, J. I., Shah, M. A. A., Zafar, M. A., Hasan, M. U., Riaz, A., Rehman, S. U., & Khan, M. A. (2017). Salmonellosis in Poultry, New Prospects of an Old Disease: a Review. *Pakistan Journal of Science*, 69(4), 361–368.
- Siregar, B., A. Aziz. 2016. Pengaruh Pengaturan Waktu Pemberian Pakan Selama Periode Pertumbuhan Ayam Broiler Terhadap Rasio Efisiensi Penggunaan Protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol (19) No. 2 Hal. 71-76.
- Wibisono, F. J., Rahmانيar, R. P., Syaputra, D. E., Zuriya, Z., Aziz, K. M., Ikeng, L. D., Effendi, M. H., & Ernard, A. N. (2023). Risk Factors for Non-typhoidal *Salmonella* Contamination in chicken meat: A cross-sectional study on Traditional Markets in Surabaya. *Advancements in Life Sciences – International Quarterly Journal of Biological Sciences AR*, 10(2), 282–288.
- Wibisono, F. M., Wibisono, F. J., Effendi, M. H., Plumeriastuti, H., Hidayatullah, A. R., Hartadi, E. B., & Sofiana, E. D. (2020). A Review of Salmonellosis on Poultry Farms : Public Health Importance. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(9), 481–486.